

(19) Japanese Patent Office (JP)

(11) Utility Model Number

(12) Utility Model Gazette (A)

2,548,713

(24) Date of Registration: May 30, 1997

(45) Date of Publication: September 24, 1997

5	(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	ID Number	Internal Ser. No.	FI	Technology Display Locations
	D 04 B	21/14		D 04 B	21/14 Z

Number of Inventions: 3 OL

(4 pages in total)

10

<p>(21) Appl. Number: H5-77286Z (22) Appl. Date: March 27, 1992 (65) JP H5-77286U (43) Pub. Date: October 22, 1993</p>	<p>(73) Utility Model Assignee: 000230168 Nippon Mayer Ltd. 1-27-33 Kamikitano Fukui, Fukui Prefecture</p> <p>(72) Inventor: Yoshiyuki KUBO Nippon Mayer Ltd. 1-27-33 Kamikitano Fukui, Fukui Prefecture</p> <p>(72) Inventor: Yoshinori MURAKAMI Nippon Mayer Ltd. 1-27-33 Kamikitano Fukui, Fukui Prefecture</p> <p>Examiner Koichi MONZEN</p> <p>(56) Reference Documents JP H2-47346A JP S63-28956A JP S52-120776U</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Specification

1. Title of the Invention  
Three-Layered Knitting Fabric

15

## (57) [Scope of Utility Model Claims]

1. A three-layered knitting fabric,

wherein in a two-surface type knitting fabric knitted by a double-needle knitting machine and made of front and rear foundations and linking yarn for providing a gap between the foundations, each wale making up the foundation on at least one side is constituted by an altered organization individually controlled by jacquard control.

2. The three-layered knitting fabric according to claim 1, wherein the altered organization has a decorative external appearance.

10

3. The three-layered knitting fabric according to claim 1 or claim 2, wherein the wales of the foundation on a side that does not have an altered organization are independent and not linked in the warp direction, and due to the linking yarn linked to the altered organization of the foundation on the other side, form wavelike frills.

15

#### [Detailed Description of the Invention]

##### [0001]

##### [Field of Industrial Applicability]

20 The present invention relates to three-layered knitting fabrics made by knitting with a double-needle row knitting machine with jacquard apparatus.

##### [0002]

##### [Prior Art]

25 Conventionally, items having a three-layered knitting fabric, in which a double-needle row knitting device is used to form front and rear foundations through front and rear needle rows, respectively, and moving linking yarn back and forth between these foundations to knit a two-surface type knitting fabric, have been widely used in the fields of industrial materials and clothing, for example. Such items can be broadly divided into

30

two major structure types. In the first, the front and rear foundations both are plain stitch, and in the other, at least one foundation is mesh.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention]

5           However, in both cases described above, properties such as water absorption, moisture absorption, air ventilation, and high elasticity, were obtained depending on the type of yarn used, but this was always simply to add functionality, and in terms of external appearance, such products were not especially pleasing to the eye and thus found application in limited fields  
10   only.

[0004]

          The inventors performed extensive research to build on the invention of Kokai Gihou 87-3897, in which is disclosed the basic technical concept of the three-layered knitting fabric discussed above, hoping to provide a  
15   three-layered knitting fabric that has an excellent ornamental effect while remaining highly functional.

[0005]

[Means to Solve the Problems]

          As regards the three-layered knitting fabric according to the present  
20   invention, in a two-surface type knitting fabric knitted by a double-needle knitting machine and made of front and rear foundations and linking yarn for providing a gap between the foundations, each wale making up the foundation on at least one side is constituted by an altered organization individually controlled by jacquard control. In addition, the altered  
25   organization has a decorative external appearance, and the wales of the foundation on a side that does not have an altered organization are independent and not linked in the warp direction, and due to the linking yarn linked to the altered organization of the foundation on the other side, forming wavelike frills.

30

[0006]

[Working Example]

Fig. 2 is a lateral surface diagram that schematically shows the primary knitting components of a double-needle knitting device for knitting the three-layered knitting fabric of the present invention. F denotes a knitting needle for forming a front-side needle row, and B denotes a knitting needle for forming a rear-side needle row. Reference numerals 1, 2, 3, 4, and 5 denote yarn guides, and of these, the front-end position of the yarn guide 2 can be shifted in the needle row direction, within a guide frame 6, by a jacquard apparatus (not shown). Reference numerals 11, 12, 13, 14, and 15 denote knitting yarn that is passed through the respective yarn guides.

[0007]

Fig. 1 is a knitting organization diagram showing a first working example of the three-layered knitting fabric of the present invention. F denotes the course of the front-side knitting needle row, B denotes the course of the rear-side knitting needle row, and the points in the diagram denote the positions of each of the knitting needles, although for the sake of making the diagram easier to read, the B side points are omitted from roughly midway onward. The front-side foundation is knitted using knitting yarn 11 and knitting yarn 12, and the rear-side foundation is knitted using knitting yarn 14 and knitting yarn 15. Also, knitting yarn 13 is linking yarn knitted back and forth in order to provide a gap between the front-side and rear-side foundations. The knitting yarn 12 is individually controlled due to jacquard control as discussed above, and as for the various knitting yarns, as indicated by 12-1 to 12-7, the foundations suitably include constriction spots 20 resulting from action between adjacent knitting needles in each knitting course, and chain wale spots 21 due to jacquard control.  $M_1, M_2, \dots, M_9 \dots$  are hole portions in the foundations resulting from interaction between the constriction spots 20 and the chain wale spots 21.

[0008]

Fig. 3 and Fig. 4 are working examples of the three-layered knitting fabric. In Fig. 3, reference numeral 25 denotes the front side foundation, which has hole portions  $M_1$ ,  $M_2$ , ... of varying sizes. Reference numeral 30 denotes the rear-side foundation, which is a plain stitch foundation formed by the pillar stitch and the inlay stitch knitting yarn 14 and 15, and knitting yarn 13 serving as linking yarn for providing a gap is present between the foundation 25 and the foundation 30.

[0009]

By using an embodiment such as that shown in Fig. 3 as the fabric for the instep of sports shoes as shown in Fig. 5, for example, the intended function of the three-layered structure is employed to ease impact to the foot during use, and since the mesh is disposed irregularly due to the jacquard, concentrated force is kept from being generated, even if repeated weight is applied, because weight is distributed and absorbed, making it difficult for bending such as that seen in conventional fabric to occur, improving durability.

[0010]

Also, as regards a three-layered knitting fabric such as that shown in Fig. 4, a front-side foundation 25a forms a pattern combining large hole portions  $M_1$  and small hole portions  $M_2$  in the front-side foundation 25a, a rear-side foundation 30a is formed as a hole portion base organization with good ventilation, and the knitting yarn 13 serving as linking yarn is provided back and forth between the foundations 25a and 30a.

[0011]

By employing the configuration shown in Fig. 4 as the fabric for a bed cover as shown in Fig. 6, for example, a person's weight is spread over the entire bed cover and bedsores, for example, to which elderly persons confined to bed are particularly prone, are less likely to occur because the fabric is under the person's entire body and disperses his weight, the fabric is relaxing because it is more decorative than was the case with pattern-less

conventional models, and moreover, because the fabric is well ventilated, it does not become sticky against a person's body and dries easily after being washed, and thus is always sanitary.

[0012]

5            Fig. 7 shows a separate working example of the present invention, which in terms of knitting structure is that shown in Fig. 1 except that from the start it is knitted without the inlay stitch knitting yarn 15 that links the pillar stitch obtained by the knitting yarn 14, and thus, the front-portion side foundation includes frills 50 in the knitting direction due to the knitting yarn  
10    14 and the knitting yarn 13, and the frills 50 are linked to the knitting rows of the holed structure of the front-side foundation, forming meandering frills corresponding to the curves of the hole portions. This can be arranged with its knitting direction on the side as shown in Fig. 7, and used as frills sewn onto a section of clothing, for example.

15    [0013]

          The present application includes, in addition to the above working examples, conceivable pattern/organization combinations resulting from the selection of the organization of the rear-side foundation and the jacquard effects of the front-side foundation, and thus it goes without saying that  
20    various types of novel three-layered knitting fabrics can be obtained.

[0014]

[Effects of the Invention]

          The three-layered knitting fabric according to the present invention combines the effects of a conventional three-dimensional structure resulting  
25    from the linking yarn providing a gap between the front-side foundation and the rear-side foundation, and a foundation with one surface whose organization has been altered by jacquard, allowing for expanded application of the three-layered knitting fabric.

30    [Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] A knitting organization diagram showing a working example of the three-layered knitting fabric of the present invention.

5 [Fig. 2] A lateral surface view that schematically shows the primary knitting components of a double-needle row knitting machine for knitting the three-layered knitting fabric of the present invention.

[Fig. 3] A perspective view showing a working example of the three-layered knitting fabric.

[Fig. 4] A perspective view showing another working example of the three-layered knitting fabric.

10 [Fig. 5] A perspective view showing shoes serving as an applied example of the three-layered knitting fabric.

[Fig. 6] A perspective view showing a bed made by providing a bed cover serving an applied example of the three-layered knitting fabric.

15 [Fig. 7] A perspective view showing another working example of the three-layered knitting fabric.

[Description of the Numerals]

1, 2, 3, 4, 5 yarn guides

11, 12, 13, 14, 15 knitting yarn

20 20 stop location

25 front-side foundation

30 rear-side foundation

50 frills

25

\*\*\*\*\*

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11)実用新案登録番号

第2548713号

(45)発行日 平成9年(1997)9月24日

(24)登録日 平成9年(1997)5月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 4 B 21/14

D 0 4 B 21/14

Z

請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 実願平4-25807

(22)出願日 平成4年(1992)3月27日

(65)公開番号 実開平5-77286

(43)公開日 平成5年(1993)10月22日

(73)実用新案権者 000230168

日本マイヤー株式会社

福井県福井市上北野1丁目27番33号

(72)考案者 久保 義行

福井県福井市上北野1丁目27番33号 日

本マイヤー株式会社内

(72)考案者 村上 義則

福井県福井市上北野1丁目27番33号 日

本マイヤー株式会社内

審査官 門前 浩一

(56)参考文献 特開 平2-47346 (J P, A)

特開 昭63-28956 (J P, A)

実開 昭52-120776 (J P, U)

(54)【考案の名称】 三層構造経編地

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 前後基布と該基布間に空隙を設けるための連結系よりなるダブルニードル列経編機により編成された二面式経編地において、少なくとも一方側の基布を構成する各ウエールが、ジャカード制御により個別に制御された変化組織として構成されていることを特徴とする三層構造経編地。

【請求項2】 変化組織が外観上装飾性を有することを特徴とする請求項1に記載の三層構造経編地。

【請求項3】 変化組織を有さない一方側の基布のウエールが、各々緯方向で連結されず独立した状態で、他方側の基布の変化組織と連結される連結系に影響をうけて、波状のフリル形態となっていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の三層構造経編地。

【考案の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、ジャカード装置付ダブルニードル列経編機により編成してなる三層構造経編地に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ダブルニードル列経編機を用い、前後の針列により各々、前後基布を形成するとともに、該基布間に連結系を往復させて二面式経編地を編成し、これを三層構造経編地としたものが産業資材分野や衣料分野などに広く用いられている。これらのものは大別すると2つの構造があり、一つは前後両基布とも平編であるもの、又、他のものは少なくとも一方側の基布がメッシュ編であるものに分かれる。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】 しかしながら、前記い



3

ずれのものにおいても、吸水、吸湿、通気性や、高弾力性などを使用する糸種によって得ているが、あくまでも機能性が追求されているだけで、外観的には装飾性に乏しく、このために用途が限られた分野に留まっていた。

【0004】本考案者は、前述の三層構造経編地の基本技術思想が開示されている公開技報87-3897を土台として、更にこれを発展させるべく鋭意研究したものであり、高機能性を保有しつつかつ装飾効果に優れた三層構造経編地を提供せんとしたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本考案に係わる三層構造経編地は、前後基布と該基布間に空隙を設けるための連結糸よりなるダブルニードル列経編機により編成された二面式経編地において、少なくとも一方側の基布を構成する各ウエールが、ジャカード制御により個別制御された変化組織として構成する。又、変化組織が外観上装飾性を有することを特徴とし、更に変化組織を有さない一方側の基布のウエールが、各々緯方向で連結されず独立した状態で、他方側の基布の変化組織と連結される連結糸による影響をうけて、波状のフリル形態となっていることを特徴とするものである。

【0006】

【実施例】図2は、本考案の三層構造経編地を編成するためのダブルニードル列経編機の編成要部の概略側面図であり、Fは前側のニードル列を形成する編針、Bは後側のニードル列を形成する編針である。1、2、3、4、5は導糸ガイドであり、この中で導糸ガイド2は、ジャカード装置（図示せず）によってガイド枠6の中で先端の位置を針列方向に変位させることが可能である。11、12、13、14、15は各導糸ガイドに通糸してなる編糸である。

【0007】図1は、本考案の三層構造経編地の一実施例を示す編組織図であり、Fは前側の編針列のコースを、Bは後側の編針のコースを、又、図中の点は各々の編針位置を示すが、見やすくするために、略中半以降の点はB側のものを省略して示す。編糸11と編糸12によって前側の基布を編成し、編糸14、編糸15によって後側の基布を編成する。又、編糸13は、前後の基布間の空隙を設けるために往復して編成してなる連結糸である。編糸12は前述のようにジャカード制御により個別に制御されており、編糸12-1～12-7のように各編糸は各編コース毎で隣接編針間に作用してなる絞り箇所20とジャカード制御された鎖ウエール箇所21が適宜基布中に存在する。 $M_1$ 、 $M_2$ … $M_9$ …は、前記絞り箇所20と鎖ウエール箇所21の相互作用により基布中に生じる穴部である。

【0008】図3、図4は、三層構造経編地の実施例である。図3において25は前側の基布であり、各種サイズの穴部 $M_1$ 、 $M_2$ …を有する構成である。30は後側の基布であり、鎖編と挿入編の編糸14、15によって

4

平編の基布を構成しており、基布25と基布30の間には空隙を設けるための連結糸としての編糸13が介在する。

【0009】図3に示されるような形態のものについては例えば図5に示すように運動靴などの腓被生地として用いることによって、使用時の足にかかる衝撃を三層構造体が本来もつ機能を發揮して緩和するとともに、メッシュがジャカードにより不規則な配置がなされているので、繰り返し荷重がかかっても、荷重が分散して吸収されるため集中応力が発生せず、このため、従来の生地に見られたようなたるみが起こりにくくなり、耐久性が向上する。

【0010】又、図4に示されるような三層構造経編地は、前側基布25aは、基布25aの中に大きな穴部 $M_1$ と小さな穴部 $M_2$ を組み合わせ模様を形成し、後側基布30aを通気性のよい穴部地組織として形成するとともに、両基布25a、30aの間に連結糸としての編糸13を往復配置したものである。

【0011】このような図4に示す形態のものを、例えば図6に示すベッドのカバー用生地として用いることによって、身体の体重が全体に分散し、特に寝たきりの老人におこりやすい床ずれなども、身体全体がフィットして負荷が分散するためにおこりにくくなるとともに、従来の無地のものに比べ装飾効果があるので、精神的ゆとりが生まれ、更に通気性がいいので、からだ全体にむれることがなく、又、洗濯しても乾き易いので常に衛生的である。

【0012】図7は本考案の別実施例を示すもので、編構造的には図1に示すものにおいて、編糸14による鎖編を連結する挿入編の編糸15を当初より除いて編成したものであり、これにより、前側側基布は、編糸14と編糸13によって編成方向に襞50が形成され、この襞50は、前側基布の穴部構造の編列に連結されているので、この穴部の曲線に対応した蛇行状の襞となる。これを図7のように編方向を横にして、例えば衣服の一部に縫着するフリルとして使用することができる。

【0013】本願は以上の実施例以外にも、後側基布の組織の選択と、前側基布のジャカード効果により柄組織の組み合わせが考えられ、これらにより種々の新規な三層構造経編地が得られることはいうまでもない。

【0014】

【考案の効果】本考案による三層構造経編地は、前側基布と後側基布間の空隙を設ける連結糸によって、本来の立体構造体としての効果と、一面のジャカード変化組織による基布の組み合わせにより三層構造経編地の用途が拡大された。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の三層構造経編地の一実施例を示す編組織図。

【図2】本考案の三層構造経編地を編成するためのダブ

5

6

ルニードル列経編機の編成要部の概略側面図。

\* 【符号の説明】

【図3】三層構造経編地の一実施例を示す斜視図。

1, 2, 3, 4, 5 導糸ガイド

【図4】三層構造経編地の他の実施例を示す斜視図。

11, 12, 13, 14, 15 編糸

【図5】三層構造経編地の用途例としてのシューズを示す斜視図。

20 絞り箇所

25 前側基布

【図6】三層構造経編地の用途例としてのベッドカバーを装着してなるベッドを示す斜視図。

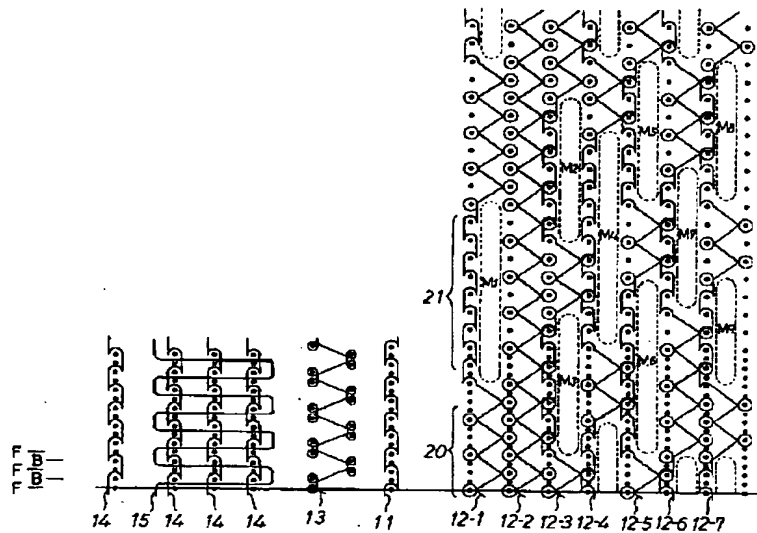
30 後側基布

50 襷

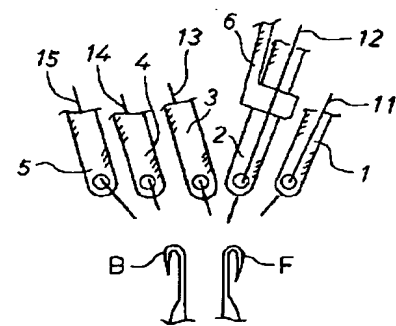
【図7】三層構造経編地の別実施例を示す斜視図。

\*

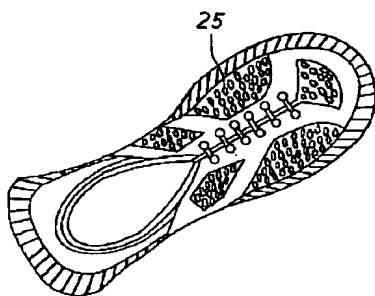
【図1】



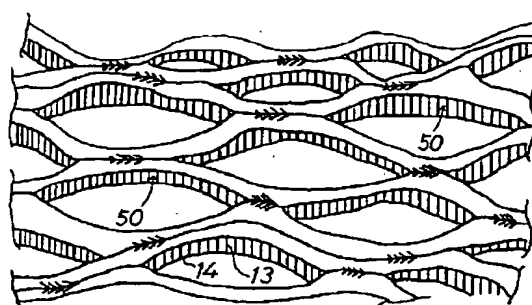
【図2】



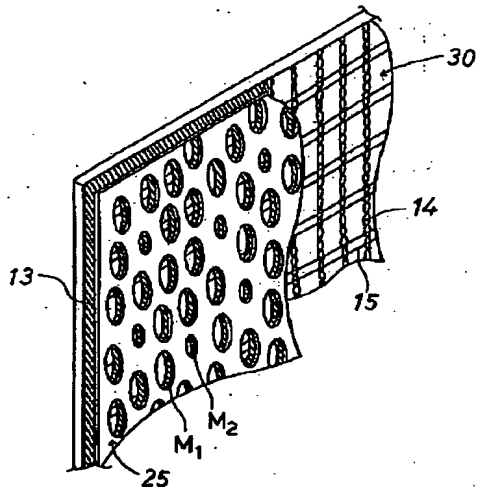
【図5】



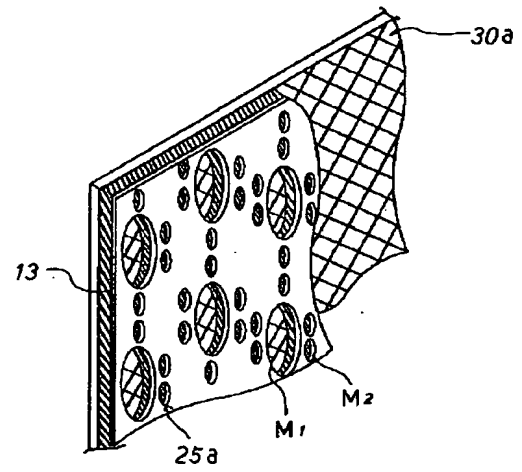
【図7】



【図3】



【図4】



【図6】

